



**University of  
Zurich<sup>UZH</sup>**

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2007

---

## **Orale Mukositis bei Patienten unter Tumorthherapie**

Margulies, A ; Bigler-Perrotin, L ; Willems Cavalli, Y ; Bachmann-Mettler, I

**Abstract:** Zu den unerwünschten Nebenwirkungen bestimmter Chemo- und Radiotherapien gehört die orale Mukositis, eine Entzündung der Mundschleimhaut. Da sie die Lebensqualität der Patienten in hohem Maße beeinträchtigen kann, sollten Pflegende der Mundhygiene einen besonders hohen Stellenwert beimessen. In der täglichen Praxis wird die orale Mukositis oft kontrovers diskutiert. In diesem Artikel werden aktuelle theoriebasierte und erfahrungsbasierte Grundlagen und Anleitungen für die Pflege und Behandlung vorgestellt

DOI: <https://doi.org/10.1007/s00761-006-1177-5>

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-156489>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Margulies, A; Bigler-Perrotin, L; Willems Cavalli, Y; Bachmann-Mettler, I (2007). Orale Mukositis bei Patienten unter Tumorthherapie. *Der Onkologe*, 13(4):350-355.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s00761-006-1177-5>

# Orale Mukositis bei Patienten unter Tumorthherapie

**Unter oraler Mukositis versteht man eine Mundschleimhautentzündung aufgrund unerwünschter Nebenwirkungen unter bestimmten Chemo- und Radiotherapien. Sie kann die Lebensqualität der Patienten in hohem Maße beeinträchtigen. Folglich sollte die Mundpflege als eine der wichtigsten pflegerischen Aufgaben bei den Pflegenden eine besonders hohe Priorität genießen. In der Realität ist die Behandlung der oralen Mukositis oft Gegenstand von Meinungsverschiedenheiten mit oberflächlichen Ratschlägen und subjektiven Schlussfolgerungen. Der folgende Artikel gibt Einblick in den Pflegestandard „Orale Mukositis bei Tumorthapien“, der von der Onkologiepflege Schweiz erarbeitet wurde. Darin werden theoretische- und erfahrungsbasierte Grundlagen und Anleitungen für die Pflege und Behandlung vorgestellt.**

## Pathophysiologie

Die Pathogenese der Mukositis ist noch nicht abschließend erforscht. Neuere Studien, welche die Mechanismen näher beschreiben, lassen einen biologisch komplexeren Vorgang erkennen, als bisher angenommen. Obschon Verletzungen des Epithels in der Entwicklung der Mukositis bedeutend bleiben, scheinen sie nur ein Teil davon zu sein. Intrazelluläre Mechanismen sowie Verletzungen des Endothels und des Bindegewebes beeinflussen ebenso die Entwicklung. Orale Mukositis tritt – besonders bei mehrfachen Therapiefol-

gen – oft zwischen dem 4. und 14. Tag des Therapiezyklus auf.

## Häufigkeit

Nicht alle Tumorthapien verursachen eine Mukositis (■ Tab. 1). Viele Patienten leiden nicht darunter.

## Risikofaktoren

In den langjährigen Veröffentlichungen über orale Mukositis finden sich übereinstimmende Berichte über gewisse Risikofaktoren für die Entwicklung einer oraler Mukositis.

## Tumor hemmende Medikamente

### Einflussfaktoren

Es gibt verschiedene Einflussfaktoren:

- die einzelnen Medikamente im Behandlungsschema,
- die jeweilige Kombination der Medikamente (als potenzierender Faktor),
- die Dosis: Standard, hoch dosiert, mit hämatopoietischer Stammzelltransplantation,
- die Zeit zwischen den jeweiligen Zyklen,
- die Art der Verabreichung,
- es können auch kumulative Effekte oder Recall-Effekte auftreten, wenn die Verabreichung gleichzeitig mit einer Radiotherapie kombiniert erfolgt.

Zu den Mitteln mit dem höchsten toxischen Potenzial gehören einige der Antimetaboliten, der Antitumorantibioti-

ka und der pflanzlichen Alkaloide. In einigen Berichten finden sich vereinzelte Medikamente mit anderen Klassifikationen; sie sind aber nicht häufig. Bei einer ganzen Reihe von chemotherapeutischen Behandlungen ist die orale Mukositis eine Dosis limitierende Toxizität und kann daher in gewissen Fällen die Behandlung verzögern [3].

■ **Die orale Mukositis muss individuell erfasst, beurteilt und behandelt werden.**

Denn die Erscheinungsbilder einer oraler Mukositis variieren entsprechend Therapieschemata und Radiotherapie-Regime. Ihr Auftreten ist schwer vorauszusagen.

## Sekundäre Komplikationen

Die Mukositis ist durch mehrere sekundäre Komplikationen gekennzeichnet.

## Schmerz

Schmerzen treten bei einer oralen Mukositis am häufigsten auf. Unabhängig von der Ursache verlangt allein die Häufigkeit solcher Schmerzen sofortige und andauernde Aufmerksamkeit – solange, bis die Symptome verschwinden. Sekundäre orale Komplikationen wie Dysfunktionen der Speicheldrüse, Neurotoxizität und überempfindliche Zähne können ebenso zur

Bestellung des ausführlichen Konzepts, des Leitfadens für die Praxis und den Qualitätsstandard: <http://www.onkologiepflege.ch>; E-Mail: [info@onkologiepflege.ch](mailto:info@onkologiepflege.ch)

Intensität der Schmerzempfindung von Patienten mit Mukositis beitragen.

### Superinfektion

Zahlreiche Erreger scheinen die orale Mukositis zu verschlimmern. Sobald es zu einer Ulzeration der schützenden Barrieren der Schleimhaut kommt, entsteht für die Betroffenen das Risiko einer systemischen Infektion. Der Einsatz von hämatopoietischen Wachstumsfaktoren und das weite Spektrum an antimikrobiellen Medikamenten hat die Zeit, in der es zu bakteriellen Infektionen kommen kann, verkürzt und deren Verlauf verändert. Candidiasis ist die häufigste Pilzinfektion. Unter den viralen Infektionen tritt am häufigsten die Herpes-simplex-Virus- (HSV-) Infektion auf. Sie variiert bei seropositiven Patienten nach intensiver Chemotherapie zwischen 65 und 90% [3]. Beachtenswert sind auch Infektionen mit dem Varicella-zoster-Virus, den Zytomegaloviren und dem Epstein-Barr-Virus. Eine frühzeitige medizinische Diagnose ist von größter Bedeutung, besonders bei immungeschwächten Patienten.

Klinisch gesehen ruft das Herpes-simplex-Virus oft größere Geschwüre hervor, die schmerzhafter sind und schlechter heilen als Ulzerationen, die durch Chemotherapien ohne virale Superinfektionen induziert werden [3].

### Bedeutung für den Patienten

Verschiedene Berichte zeigen die Bedeutung, die dem Zustand der Mundhöhle aus der Sicht des Patienten im täglichen Leben und bezüglich Wohlbefinden zukommt.

In einer kleinen Studie beschrieben Borbasi et al. [4] die Erfahrungen von Patienten, bei denen durch Chemotherapie induzierte orale Mukositis aufgetreten war. Mukositis wirkt sich markant auf das psychische Wohlbefinden des Patienten aus. Häufigkeit, Schwere und Dauer oraler Mukositis haben Einfluss auf die jeweiligen Beschwerden sowie auf die Lebensqualität der Betroffenen.

### Auswirkungen auf die Lebensqualität

Die ersten Symptome beschreibt der Patient als leichtes Brennen oder als rauhe

Stellen in der Mundhöhle. Diese können irgendwo in der Mundhöhle auftreten. Sobald Läsionen auftreten, werden die normalen, täglichen Aktivitäten wie Essen, Sprechen und evtl. Schlafen stark beeinträchtigt. Patienten, von denen man annahm, sie seien auf diese unerwünschten Wirkungen vorbereitet, waren in Wirklichkeit nur auf die physischen Effekte vorbereitet worden.

### Bedeutung für die Pflegenden

Mundpflege fällt bei den meisten Institutionen in den Verantwortungsbereich der Pflegenden. Pflegende müssen sich das neueste Wissen über Erfassungs- und Beurteilungsmöglichkeiten, Risikofaktoren, und Klassifikationen der Medikamente aneignen, um eine Strategie für einen Mukositis-Pflegeplan entwerfen zu können. Erfassungsinstrumente sind wesentliche Teile eines Programms zur Behandlung einer oralen Mukositis [5]. Pflegeinterventionen für orale Mukositis sollten einfach und realistisch sein, damit sie von Patienten und Angehörigen richtig umgesetzt werden können [6].

### Information und Anleitung

Um Patienten anleiten und unterstützen zu können, müssen Pflegende darin geschult werden, eine physische Examination des Mundes vorzunehmen, die richtigen Erfassungsinstrumente zu wählen und Informations- und Instruktionsprogramme für Patienten, insbesondere auch für das Selbstmanagement, konsequent einzusetzen [7].

Folgende Schwerpunkte sollten Pflegende berücksichtigen:

- die zentrale Bedeutung eines evidenzbasierten Standards, der die Erfahrung von Experten einschließt,
- die Dokumentation der Erfassung und der Pflegeinterventionen,
- Information, Anleitung und Unterstützung des Patienten und der Angehörigen,
- verbindliche Standards für alle Abteilungen mit interdisziplinärem Ansatz,
- die regelmäßige Bewertung der Ergebnisse.

## Zusammenfassung · Abstract

Onkologie 2007 · 13:350–355  
DOI 10.1007/s00761-006-1177-5  
© Springer Medizin Verlag 2007

A. Margulies · L. Bigler-Perrotin · Y. Willems Cavalli · I. Bachmann-Mettler  
**Orale Mukositis bei Patienten unter Tumorthherapie**

### Zusammenfassung

Zu den unerwünschten Nebenwirkungen bestimmter Chemo- und Radiotherapien gehört die orale Mukositis, eine Entzündung der Mundschleimhaut. Da sie die Lebensqualität der Patienten in hohem Maße beeinträchtigen kann, sollten Pflegende der Mundhygiene einen besonders hohen Stellenwert beimessen. In der täglichen Praxis wird die orale Mukositis oft kontrovers diskutiert. In diesem Artikel werden aktuelle theoriebasierte und erfahrungsbasierte Grundlagen und Anleitungen für die Pflege und Behandlung vorgestellt.

### Schlüsselwörter

Orale Mukositis · Erfassungsinstrumente · Prophylaxe · Behandlung und Pflege · Lebensqualität

### Oral mucositis in patients undergoing tumor therapy

### Abstract

Oral mucositis remains one of the possible side effects of some chemotherapy and radiotherapy regimens. The patients' quality of life can be severely compromised. Nurses should attach great importance to this symptom. Discussions dealing with oral mucositis in daily practice are still often controversial. The current theory- and experience-based principles and recommendations for the management of oral mucositis are presented.

### Keywords

Oral mucositis · Assessment tools · Prophylaxis · Nursing care · Quality of life

**Tab. 1** Häufigkeit einer oralen Mukositis nach Tumorthherapie [1, 2, 3]

Adjuvante Chemotherapie ca. 10%
Standardchemotherapie ca. 15–40%, hoher Prozentsatz bei hoch dosierten Therapien oder spezifisch mit 5-FU-Kombinationen
Knochenmarkstransplantation ca. 80% (spezifisch mit Ganzkörperbestrahlung)
Bestrahlungstherapie im ORL-Bereich ca. 85–100%

## Erfassung und Beurteilung der Mundhöhle

Es ist sehr wichtig, sich in Zusammenarbeit mit Ärzten präzise Information über die Mundhöhle eines Patienten zu beschaffen, der sich einer Therapie mit hohem Risiko für das Auftreten einer oralen Mukositis unterzieht. Dazu ist ein Erfassungs- und Beurteilungsinstrument essenziell. Eine systematische Erfassung und Beurteilung vor, während und nach einer Behandlung erlaubt eine frühe Identifikation von unerwünschten Wirkungen und die Einleitung oraler Hygienemaßnahmen.

Bis ein standardisiertes und validiertes Erfassungsinstrument entwickelt ist, können folgende in der Praxis erprobte Instrumente eingesetzt werden:

- The World Health Organisation Grading of Mucositis/Stomatitis (Einstufung von Mukositis/Stomatitis der Weltgesundheitsorganisation 1979),
- The Oral Assessment Guide (OAG) (Leitfaden zur Bewertung des Zustands der Mundhöhle [9]),
- The Oral Mucositis Assessment Scale OMAS/NCI (Bewertungsskala für orale Mukositis [8]),
- WISECARE+ [10].

Für die Pflegepraxis hat sich das WISECARE+-Instrument zusammen mit dem oralen Assessment Guide (OAG/Eilers) als sinnvoll und praktikabel bewährt. Die korrekte Erfassung und Beurteilung der Mundhöhle vor und während der Tumorthherapie gilt heute als wichtigster Teil der Mundpflege.

## Interventionen

Obwohl bis heute keine standardisierten, forschungsbasierten Maßnahmen für Prophylaxe und Therapie bekannt sind,

kann der Schweregrad oraler Komplikationen merklich reduziert werden, wenn diese Maßnahmen schon vor Behandlungsbeginn getroffen werden [11, 12, 13]. Von den meisten in der Forschung tätigen Pflegenden (u. a. Dodd, Miakowski, Eilers, Kearny) und in zahlreichen weiteren Veröffentlichungen wird empfohlen, eine sorgfältige Mundpflege noch vor Therapieanfang zu beginnen und damit fortzuführen, auch wenn sich eine orale Mukositis entwickelt hat.

Zurzeit gibt es einige verhältnismäßig einfache, kostengünstige und in der Praxis bewährte Maßnahmen, deren Wirksamkeit erwiesen ist, so etwa folgende Vorgehensweise:

- Risikopatienten erkennen,
- spezifische Risikofaktoren identifizieren,
- eine gründliche Erfassung und Beurteilung mit den dazu geeigneten Instrumenten durchführen und den Patienten dazu anleiten,
- Mundpflegestandards definieren, um die Häufigkeit und Schwere der oralen Mukositis zu minimieren,
- bei Fragen und Problemen Zahnarzt, Dentalhygieniker zuziehen,
- sobald Veränderungen in der Mundhöhle auftreten
  - Sauberkeit aufrechterhalten,
  - Mukosa intakt und feucht halten,
  - Schmerzen möglichst gering halten,
  - Infektionen behandeln,
  - Blutungen kontrollieren (stillen),
- Einnahme von Nahrung und Flüssigkeiten anpassen,
- in der Entlassungsplanung die eventuelle Behandlung einer bestehenden oder potenziellen oralen Mukositis berücksichtigen.

## Information und Anleitung von Patienten mit Risikofaktoren

Information und Anleitung von Patienten sowie Angehörigen sollten die Bedeutung einer gesunden Mundhöhle und der Mundhygiene betonen und die möglichen Ursachen für Fehlfunktionen klar bezeichnen. Dabei ist das Gewicht nicht auf spezifische Mittel oder Produkte zu legen, sondern auf die praktische Durchführbarkeit und die Einhaltung der Maßnahmen. Die meisten Patienten setzen al-

les daran, ihren Zustand zu verbessern, doch können sie nichts ausrichten, wenn sie nicht entsprechend informiert und angeleitet werden.

Die Anleitung darüber, wie eine Mundpflege abzulaufen hat, ist bei Patienten mit hohem Risiko einer oralen Mukositis genau so wichtig, wie sie darüber zu informieren, wann sie welches Medikament einzunehmen haben. Ziel einer Anleitung zur Selbsthilfe muss es sein, Patienten die nötigen Informationen und Anleitungen zukommen zu lassen und ihnen die Fähigkeiten und die Unterstützung zu vermitteln, die sie brauchen, um eine Mundpflegebehandlung in der Klinik oder zuhause selbständig ausführen zu können. Das europäische Projekt WISECARE hat gezeigt, dass die Häufigkeit von oralen Problemen abnimmt, sobald Patienten und ihre Angehörigen von den Pflegenden angeleitet werden, wie sie selbst Mundpflege wahrnehmen und den Zustand der Mundhöhle beurteilen können. Ein schriftlicher Leitfaden trägt dazu bei, die Betroffenen über die Bedeutung einer guten Mundpflege aufzuklären. Der Inhalt soll leicht lesbar, verständlich und praxisgerecht sein [7].

Patienten müssen die für sie korrekte Mundhygiene verstehen, und die im Folgenden aufgelisteten Punkte müssen besonders gut erläutert werden:

- für guten Zustand der Mundhöhle sorgen (sauber, feucht und frei von Infektionen),
- adäquate zeitliche Intervalle der Mundpflege (mindestens 2–3-mal täglich Zähne putzen),
- geeignete Ausrüstung (empfohlene Zahnbürsten und Zahnpasten),
- Technik des Reinigens,
- Beachtung der Pflege von Zahnprothesen,
- wann Pflegende oder Ärzte auf einen geänderten Zustand oder auf eine beobachtete Entwicklung aufmerksam gemacht werden sollten.

## Interventionen vor der Behandlung

Bei schlechtem Zustand von Zähne und Zahnfleisch sollten ein Zahnarzt und Dentalhygieniker konsultiert werden. Das Ziehen von Zähnen, die möglicherweise Probleme bereiten werden sowie eine konsequente Mundpflege können die

Hier steht eine Anzeige.



Häufigkeit und die Schwere oraler Mukositis vermindern [3, 14, 15]. Zahnsparungen sollten entfernt werden, falls eine Chemotherapie mit hohem Risiko für orale Mukositis geplant ist.

### Einsatz der Kryotherapie

Das Lutschen von feinem, zerstoßenem Eis wurde in Patientengruppen untersucht, die Bolus-5-Fluorouracil gemäß Mayo-Schema erhielten [16]. Es wurde indessen keine quantitative Bewertung des Ausmaßes an Mundschmerzen und der funktionellen oralen Beeinträchtigung vorgenommen. Eine weitere Studie zeigte [17], dass eine 30-minütige Applikation ebenso wirksam war wie eine über 60 min. Die Entscheidung über diese Art von Intervention wird in der Regel von der individuellen Reaktion der Patienten auf die 5-FU-Bolus-Therapie abhängig gemacht. Die Autoren betrachten die Anwendung von fein zerstoßenem Eis nicht als Standard. Die Kryotherapie ist nicht bei Patienten, die 5-FU in Form einer kontinuierlichen Infusion oder solchen, die andere medikamentöse Tumorthérapien erhalten, indiziert.

### Interventionen während der Behandlung

#### Bei Risikofaktoren

- Mundschleimhaut inklusive Zunge feucht und sauber halten,
- regelmäßige „normale“ Mundpflege,
- Zähne sauber halten, Plaque entfernen,
- Zahnseide sanft einsetzen (auf Zahnfleischblutungen achten),
- Ganz- und Teilprothesen nach Mahlzeiten und bevor diese für die Nacht abgelegt werden reinigen, vor dem Wiedereinsetzen gründlich spülen.

#### Bei oraler Mukositis, ungeachtet des Grades und der Therapie

Häufigkeit und Intensität der Mundpflege sollten sich auf die Beurteilung der in der Mundhöhle festgestellten Veränderungen ausrichten. Allzu seltene Pflege kann die mit den bisherigen Maßnahmen erreichten Fortschritte wieder zunichte machen. Patienten sollen jedoch nicht unbedingt für die Pflege geweckt werden. Es muss z. B. abgeklärt werden, ob Schmerzen so

stark sind und Schlaflosigkeit so störend ist, dass eine Mundpflege nachts nicht zumutbar ist. Spülungen mit Wasser oder Salzwasser soll der Patient so oft vornehmen, wie es die Sauberkeit der Mundhöhle erfordert. Oft wird die Anwendung von Zahnbürsten mit weichen Borsten empfohlen. Wenig erforscht ist, wie lange eine Zahnbürste eingesetzt werden darf, bevor man sie ersetzt. Empfohlen wird der Ersatz nach entzündlichen oder infektiösen, oralen Erkrankungen [18]. Verschiedene Berichte zeigen auf, dass Schaumstoffzahnbürsten nur während einer begrenzten Anwendungsdauer von Nutzen sind, doch können solche v. a. bei Entzündungen und Ulzerationen sinnvoll sein.

Mundpflegemittel sollten sehr sorgfältig ausgewählt werden. Es gibt die unterschiedlichsten Produkte, deren Einsatz verlockend erscheint. Die Evidenz, die für die Anwendung dieser Produkte und ihre Wirkstoffe spricht, ist jedoch nicht ausreichend, um eine Richtlinie aufstellen zu können. Ausgehend von den heute verfügbaren Daten dürften Spülungen mit Wasser oder Salzwasser immer noch die beste Wahl für alle Phasen der Mukositis darstellen [5].

### Empfohlene Maßnahmen

- Zähne mit einer weichen Zahnbürste (auch bei elektrischer Zahnbürste) und einer nicht reizenden Fluoridzahnpaste (z. B. mit Zahnpasten für Kinder) putzen; die Zähne sollen auch bei einer Thrombopenie mit einer weichen Zahnbürste sorgfältig gereinigt werden, falls keine Blutungen auftreten.
- Auf den Einsatz von Zahnseide verzichten, wenn dies mit Schmerzen verbunden ist oder wenn es zu Zahnfleischblutungen kommt.
- Zungenbeläge sollten mit einer weichen Zahnbürste gereinigt werden.
- Mundspülungen mit Wasser, Salzwasser, Salz- und Natriumbikarbonatlösungen sind kostensparend und halten den Mund auch bei häufigem Spülen feucht. Zudem spülen sie auch Ablagerungen aus.
- 3%iges  $H_2O_2$  nur zum Ausspülen von Ablagerungen und nekrotischem Gewebe und im Verhältnis 1:3 anwenden; jedoch nur, wenn keine neue Gewebegranulation vorhanden ist und



Spülungen mit Wasser nicht ausreichen, um nekrotisches Material zu entfernen.

- Zahnprothesen sollten für die Mundspülung entfernt werden.
- Zahnprothesen sollten bei Ulzerationen und Neutropenie (unter 500 Granulozyten/ $\mu$ l) nicht getragen werden, außer während des Essens.
- Zur Pflege der Lippen sollte eine Feuchtigkeitscreme eingesetzt werden.

### Ungeeignete Maßnahmen

- Gemischte Mundspüllösungen mit 2 oder 3 Wirkstoffen; sie können Ulzerationen verschlimmern.
- Kommerzielle Mundwasser auf Alkoholbasis, weil sie den Mund austrocknen, irritieren und zu Überempfindlichkeit führen können. Ferner können sie Rötungen und Brennen verursachen und zu Epithelverschorfungen beitragen [19]. Ebenso können sie Schmerzen verursachen (brennendes Gefühl, was nicht bedeutet, dass das Produkt besser wirkt).
- Zahnpasten für weißere Zähne.
- Glycerin, denn es wirkt hygroskopisch (d. h. es nimmt Feuchtigkeit auf und speichert diese), trocknet also Gewebe aus. Tupfer mit Zitrone und Glycerin sind kontraindiziert, weil Zitronensaft, der die Speichelbildung verstärkt, brennt und Glycerin, das Wasser absorbiert, den Mund austrocknet.
- Mittel, welche Beschwerden verursachen oder die Gewebe verletzen können, z. B. „Pyravex“.
- Salbei- oder Kamillentee, da keine Studie die Wirksamkeit einer solchen Maßnahme stützt; Salbeitee trocknet bei häufiger Anwendung die Schleimhaut aus.

### Anpassung der Ernährung

Bei Schmerzen und Geschmacksveränderungen muss die Ernährung entsprechend angepasst werden. Für die Bestimmung der richtigen ergänzenden Nahrungsmittel sollte man sich frühzeitig an einen Ernährungsberater wenden. Bei länger andauernden Ulzerationen sollte eine parenterale Ernährung diskutiert werden.

### Interventionen nach der Behandlung

Die Mundpflege sollte fortgesetzt und begleitet bzw. überwacht werden, bis alle Verletzungen oder sichtbaren Veränderungen ausgeheilt sind. Von da an kann der Patient wieder zu einer normalen, guten Mundpflege zurückkehren. Patienten nach Stammzelltransplantation benötigen evtl. ein spezielles Mundpflegeregime über längere Zeit. Sie müssen informiert werden, ab welchem Zeitpunkt wieder normale Dentalhygiene oder eine Zahnbehandlung ratsam ist.

### Behandlung häufig vorkommender Begleiterscheinungen

#### Xerostomie

Zur Strategie gehört, dass ein Zahnarzt und ein Dentalhygieniker mit einbezogen werden. Die typischen Pflegeinterventionen bei einer Xerostomie, die insbesondere nach einer Bestrahlung im ORL auftreten kann, umfassen den Einsatz von feuchtigkeitsspendenden Mitteln und Ersatzstoffen für Speichel, Anpassungen in der Ernährung, erhöhte Aufnahme von Flüssigkeit und gute Mundpflege [20]. Künstliche Ersatzstoffe für Speichel basieren entweder auf Mucin oder auf Carboxymethyl-Zellulose. Diejenigen mit Mucin scheinen besser verträglich zu sein. Mucin wird aus dem Verdauungstrakt von Schweinen gewonnen und sollte deshalb Menschen muslimischen oder jüdischen Glaubens nicht verabreicht werden, ohne sich mit ihnen vorher abzusprechen. Die Anwendung von Speichlersatz vor den Mahlzeiten und Gesprächen können mithelfen, die Verlegenheit zu mindern, die sich aus den mit der Mundtrockenheit verbundenen Schwierigkeiten beim Sprechen und Essen ergeben. Nahrungsmittel mit proteolytischen Enzymen, z. B. Ananas, können püriert gegessen oder dem übrigen Essen und Trinken beigegeben werden. Der Verzehr von zuckerfreien Süßwaren und Kaugummi kommt dann in Frage, wenn noch Speichel produziert wird. Zitrone und Glyzerintupfer sind als Speichlersatz kontraindiziert, weil die Kombination von Zitronensaft mit Glycerin den Mund austrocknet (s. o.).

Medikamentös wurden v. a. Amifostine eingehender erforscht. Pilocarpine wirkt direkt und stimuliert den Speichelfluss.

### Schmerzen

Verstärkt sich die Mukositis, ist es besonders wichtig, alle notwendigen schmerz-bekämpfenden Maßnahmen einzuleiten, insbesondere auch häufige Mundpflege wie Wasserspülungen. Topische Medikamente mit anästhetischen Eigenschaften wie Lidocain-Gel 2% wirken zwar nur kurz, können aber z. B. vor Mahlzeiten eingesetzt werden. Die Wirkung von Benzidamine wird derzeit ebenfalls untersucht. Es wird von der International Society for Oral Oncology vorläufig empfohlen und könnte für die Schmerzkontrolle in Betracht fallen. Kann mit topischen anästhetischen Medikamenten keine Linderung verschafft werden, sollten rund um die Uhr systemisch wirkende Analgetika verabreicht werden, und dies jeweils rechtzeitig vor den Mahlzeiten. Ein Schmerzmanagement bei Mukositis sollte nach heutigen Praxisrichtlinien gemäß der WHO erfolgen.

### Infekte

Virale und bakterielle Infektionen sowie Pilzinfektionen stellen ein medizinisches Problem dar und sollten vom Patienten oder den Angehörigen gemeldet werden. Der behandelnde Arzt wird über das geeignete Mittel entscheiden. Pflegeinterventionen basieren auf einer frühzeitigen Entdeckung solcher Infekte. Aufgrund ungenügender Forschungsergebnisse ist zurzeit unklar, ob und welche desinfizierende Mundspülungen (z. B. Chlorhexidin, Betadine) zur Prophylaxe oder Therapie von Infektionen der Mundschleimhaut eingesetzt werden sollen.

### Ökonomische Faktoren

Die wirtschaftlichen Folgen einer Mukositis beginnen ebenfalls Probleme zu bereiten, doch sind diese weder ausdiskutiert noch ausreichend erforscht oder dokumentiert. Es ist davon auszugehen, dass diesem Thema angesichts der heutigen Entwicklung der Gesundheitskos-

ten in künftigen Studien und Gutachten noch vermehrt Beachtung geschenkt werden wird. Patienten mit schwerer Mukositis sind kränker und benötigen mehr Pflege und Arzneimittel. Studien halten entsprechend fest, dass Mukositis mit an der Steigerung von Therapieausgaben beteiligt ist [21]. Insbesondere kann es bei den Schweregraden 3–4 aus folgenden Gründen zu Kostensteigerungen kommen:

- Die Therapie kann sich verzögern.
- Die Therapie muss unterbrochen werden.
- Die Dosis muss reduziert werden.
- Ergänzende Ernährung erweist sich als notwendig.
- Häufigere Hospitalisationen wegen Fieber, Infektionen und zur Schmerzbekämpfung sind nötig.
- Antibiotika, fungistatische Mittel werden benötigt.
- Schmerzmedikation erweist sich als notwendig.
- Neue Wirkstoffe und Methoden werden eingesetzt.
- Die aktuelle Forschung widmet sich v. a. den Zytoprotektoren und den Wachstumsfaktoren. Mundspülmittel zubereitet mit GM-CSF werden nach ersten vielversprechenden Studien nicht mehr empfohlen [22, 23].
- Einige Untersuchungen haben gezeigt, dass die topische Anwendung von Benzylamine (BZD), einem nichtsteroidalen Mittel mit anästhetischen, entzündungshemmenden und antimikrobiellen Eigenschaften, zu geringerer Ulzerationsbildung und zu einem verminderten Grad von Entzündungen führt.
- „Low level laser therapy“ (LLLT): Derzeit wird untersucht, ob sie die Häufigkeit und den Grad der Schmerzen bei den Patienten mindern kann, welche mit hoch dosierter Chemotherapie oder mit Chemotherapie kombiniert mit TBI vor HSCT behandelt werden [13].
- Orale Gels (z. B. Gelclair) werden als topische Schutzfilme zur Schmerzkontrolle bei oralen Läsionen verschiedenen Ursprungs betrachtet. Spezifische Angaben aus kontrollierten klinischen Untersuchungen für die Mixturen, die eine Anwendung bei Patienten erfordern würde, welche

sich einer Tumorthherapie unterziehen, liegen jedoch noch nicht vor [13].

## Fazit für die Praxis

**In Anbetracht der neuen Erkenntnisse und Theorien zum Problem der oralen Mukositis drängt sich der Schluss auf, dass der Prozess nicht, wie bisher angenommen, einfach ist. Aufgrund des neu erworbenen Wissens über die Pathophysiologie könnten Therapien auf physiologischer Basis jedoch rationaler untersucht und entwickelt werden. Orale Mukositis und sekundäre orale Komplikationen können sich sehr stark auf die Lebensqualität der Patienten auswirken, die sich einer Krebstherapie unterziehen. Die psychischen Auswirkungen spielen eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden. Die Patienten selbst betonen, dass die sozialen und emotionalen Aspekte anzuerkennen seien. Da eine optimale Antwort auf Fragen zur Prävention und zur Behandlung nach wie vor aussteht, sollten einstweilen v. a. die Förderung der Mundpflege und das Management der Symptome im Mittelpunkt stehen. Dabei sollten die sichersten, die am wenigsten aggressiven, die bewiesenen und auch die wirtschaftlichsten Maßnahmen zum Zuge kommen.**

## Korrespondierender Autor

### A. Margulies



Klinik und Poliklinik für  
Onkologie,  
Universitätsspital Zürich  
8091 Zürich  
anita.margulies@usz.ch

**Interessenkonflikt.** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

## Literatur

1. National Cancer Institute, PDQ (2003) Oral complications of cancer and cancer therapy. Update (Webdokument)
2. Köstler WJ et al. (2001) Oral mucositis complicating chemotherapy and/or radiotherapy CA Cancer. J Clinicians 51: 290–315

3. Wilkes J (1998) Prevention and Treatment of oral Mucositis Following Cancer Chemotherapy. Semin Oncol, 25: 538–551
4. Borbasi S et al. (2002) More than a sore Mouth: Patients Experience of Oral Mucositis. Oncol Nursing Forum 29: 1051–1057
5. Eilers J (2004) Nursing Interventions and Supportive Care for the Prevention and Treatment of Oral Mucositis Associated with Cancer Therapy. Oncol Nursing Forum 31 (Suppl) 13–23
6. Brown CG, Wiingard J (2004) Clinical Consequences of Oral Mucositis. Semin Oncol Nursing, 20, 1: 16–21
7. Larson PJ et al. (1998) The PRO-SELF Mouth Aware program: An effective approach for reducing chemotherapy-induced mucositis. Cancer Nursing 21: 263–268
8. Sonis ST et al. (1999) Validation of a New Scoring System for the Assessment of Clinical Trial Research of Oral Mucositis Induced by Radiation or Chemotherapy. Cancer 85: 2103–2113
9. Eilers J, Epstein J (2004) Assessment and Measurement of Oral Mucositis. Semin Oncol Nursing 20: 22–29
10. Kearney N, Miller M, 2002 WISECARE Program, Wiscare+, Nursing Practice Protocol for oral care. European Commission, Brüssel,
11. Foote RL et al. (1994) Randomized Trial of a Chlorhexidine Mouthwash for Alleviation of Radiation-Induced Mucositis. J Clin Oncol 12: 2630–2633
12. Sonis ST et al. (2004) Mucositis: Perspectives and Clinical Practice Guidelines Perspectives on cancer-therapy-induced mucosal injury. Cancer 100: 1995–2025
13. Rubinstein RL et al. (2004) Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Cancer Therapy-Induced Oral and Gastrointestinal Mucositis. Cancer 100: 2026–2046
14. Nieweg RMB (1997) Mundschleimhautveränderungen und Mundpflege bei Chemotherapie, Ullstein Mosby, Berlin
15. Miller M, Kearney N (2001) Oral Care for Patients with Cancer: A Review of the Literature. Cancer Nursing 24: 241–254
16. Cascinu S et al. (1994) Oral cooling (cryotherapy), an effective treatment for the prevention of 5-fluorouracil-induced stomatitis. Eur J Cancer 30B: 234–236
17. Rocke LK et al. (1993) A randomised clinical trial of two different durations of oral cryotherapy for prevention of 5-fluorouracil-related stomatitis. Cancer 72: 2234–8
18. Gottschalk T, Dassen T, Zimmer S, (2004) Empfehlungen für eine Evidenz-basierte Mundpflege bei Patienten in Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen. Pflege 17: 78–91
19. Miller M, Kearney N (2001) Oral Care for Patients with Cancer: A Review of the Literature. Cancer Nursing 24: 241–254
20. Gosselin TK (2004) Supportive Care for Patients Receiving Radiation Treatment. Oncol Support Care Quarterly 2: 6–15
21. Peerman A, Cella C, Glandon G et al. (2001) Mucositis in head and neck cancer: economic and quality-of-life outcomes. Journal of the National Cancer Institute Monographs 4: 45–51
22. Shih A (2002) Research Review of the Current Treatments for Radiation –Induced Oral Mucositis in Patients with Head and Neck Cancer. Oncol Nursing Forum 29: 1063–1068
23. von Bültzingslöwen I et al. (2006) Growth factors and cytokines in the prevention and treatment of oral and gastrointestinal mucositis. Support Care Cancer 14: 519–527